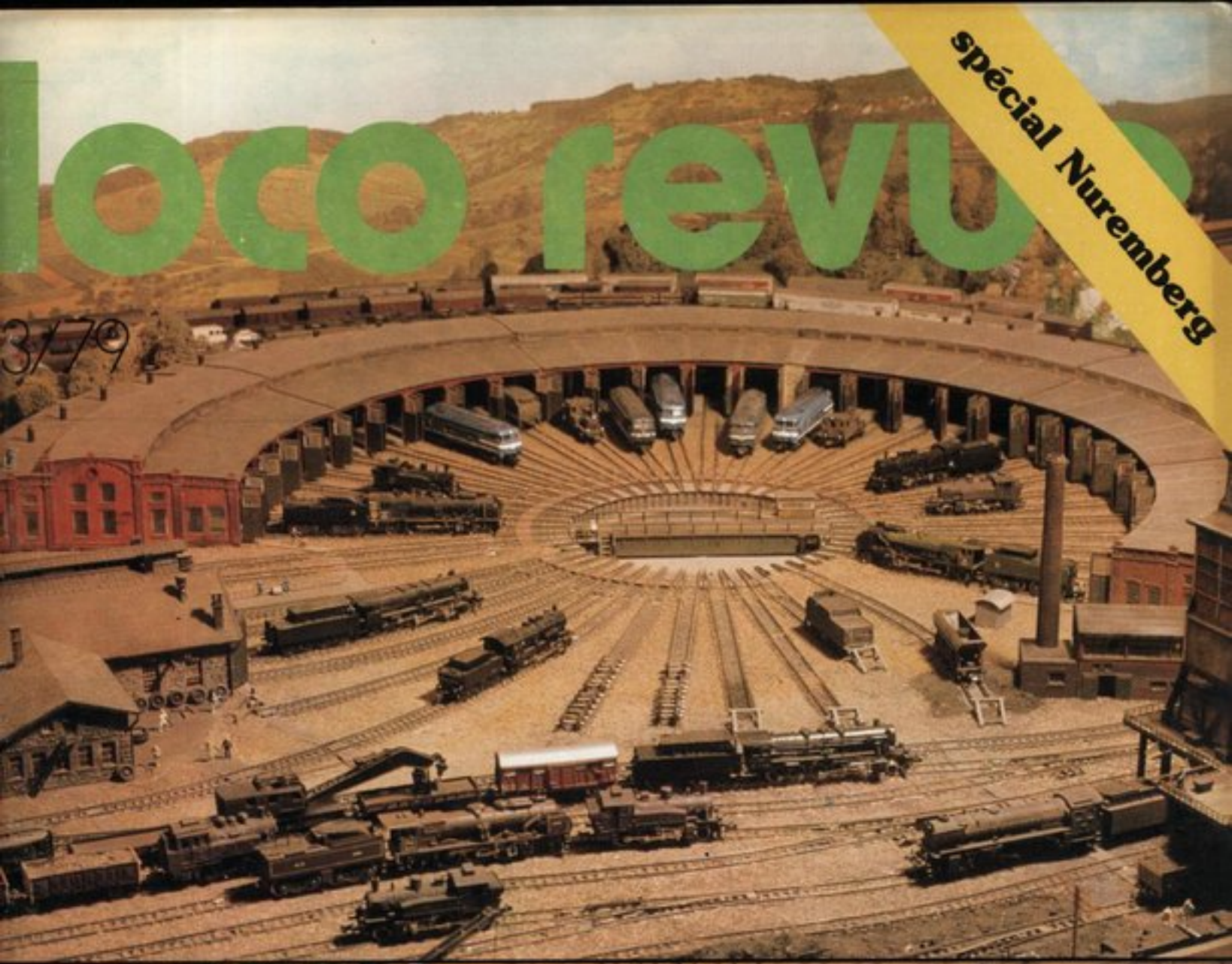
loco revue

3/79

Spécial Nuremberg



Mensuel N°403 - Mars 1979 / 43e année / Prix 14 F

403

loco revue

pour les modélistes
et amateurs de chemins de fer

SOMMAIRE 3/79

réseau N	**171**	Ver-sur-Reine : ville ferroviaire
reportage	**154**	la 30e foire internationale du jouet de Nuremberg
	188	liste express des nouveautés 79 en modélisme ferroviaire
modélisme	**177**	réalisme et tracé de voie (2)
	214	les normes de roulement pour le 1/43
le décor du réseau	**180**	grue de chargement au seau
test	**211**	la BR 94$^{5-17}$ de la DB reproduite en N et en HO par Fleischmann
le plan du mois au 1/87	**182**	grue de chargement du combustible au seau
model shopping	**216**	Dynam, Fleischmann, Marklin, Muséon di Rodo, Roco, Rivarossi, Schroder + Mertens
divers		la presse étrangère, à travers les clubs (communiqués et liste récapitulative annuelle), petites annonces

COUVERTURE :

Les installations de remisage du dépôt de Ver-sur-Reine, voies sous rotonde et voies découvertes.

(voir page 171)

cliché J.L. Verschueren

Fondateur : Jean-Edmond FOURNEREAU
Directeur : Jean-Lucien FOURNEREAU

Avec la collaboration de :
Pierre CHENEVEZ, Xavier JACQUET, Clive LAMMING, Jehan-Hubert LAVIE, Marcel LE GUAY, René LE GUELLEC, Francis MARX.

ADMINISTRATION - REDACTION
PUBLICITE - VENTE :
Au siège de la revue, à l'adresse ci-dessous *Tél. : (97) 24.01.65.*

Loco-Revue, parution mensuelle, sauf août.
En vente dans les magasins spécialisés, les librairies, les bibliothèques de gare et les aérogares.
Prix du numéro (sauf numéros spéciaux mars, juillet-août et décembre) :
Le numéro France : 10.- F (sauf spéciaux)
étranger : 13.- F
L'abonnement France : 95.- F - étranger : 125.- F
L'échéance d'abonnement est indiquée en haut à droite du cliché d'adresse.
C.C.P. 2081.39 Paris et 000-0600032-87 Bruxelles.
Référence bancaire : BNP Auray.

Tous droits de reproduction réservés.
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.
Les articles signés reflètent l'opinion de leurs auteurs et ne sont pas obligatoirement une prise de position de la rédaction.
Les insertions publicitaires n'impliquent nullement l'engagement de la revue de recevoir toutes les annonces qui lui seraient soumises. le journal conserve l'entière liberté d'y donner ou de n'y pas donner suite, sans avoir à fournir motifs ou justifications.

Pour la Suisse : HORNSTEIN - Gotthelfstr. 7, C.P. 169, CH-4054 Bâle

éditions loco revue bp 9 le sablen 56400 auray

réalisme et tracé de la voie

J.-C.

TRACÉ DE LA VOIE A COURBURE VARIABLE

(Suite, voir L.R. N° 402)

Il suffit de tracer successivement des arcs de cercle de rayons décroissants suivant le tableau donné dans le premier chapitre en tenant compte pour chacun d'eux de la longueur de corde indiquée.

La figure 1 représente un tel tracé, de la voie droite au rayon de 457 mm. Nous avons représenté en pointillé la voie équivalente à rayon constant de 750 mm telle qu'on la trouve généralement sur les réseaux modèles et il est curieux de constater que l'encombrement est pratiquement le même. La courbe représentée donne une déviation totale de 220°. Elle peut être suivie d'un rayon constant de 457 mm pour obtenir une plus grande déviation, par exemple une hélice de changement de niveau.

Il est toujours possible de limiter le nombre d'arcs. Par exemple en utilisant seulement les quatre premiers, on aboutit au rayon 914 avec une déviation de 40° et la déviation peut être accrue par un rayon constant de 914 mm. D'une façon générale la courbe peut être interrompue et poursuivie (en n'importe quel point) :

— soit par un rayon immédiatement supérieur,

— soit par un rayon immédiatement inférieur,

mais jamais par une droite.

Pour raccorder deux droites, il faut :

— une suite de rayons décroissants,

— une suite de rayons croissants.

Comme le représente la fig. 2, la déviation entre les deux droites étant de 36° obtenue par :

— un arc R = 4572 4°
— un arc R = 2286 8°
— un arc R = 1524 12°
— un arc R = 2286 8°
— un arc R = 4572 4°.

Comme les longueurs d'arc indiquées dans le tableau sont des minima, il est toujours possible d'allonger un des arcs pour obtenir une déviation plus importante.

Puisqu'il est interdit de raccourcir un arc, on obtient une déviation plus faible en supprimant celui du milieu pour conserver la symétrie. On obtient alors 24° et il est possible de couvrir la gamme 24 à 36° en accroissant la longueur des arcs de R = 2286. Cet exemple est valable en tout point de la courbe.

Le tracé peut être grandement facilité en utilisant des gabarits tant pour le projet au dizième que pour le tracé réel sur le plateau du réseau.

Le gabarit type est représenté fig. 3. Il faut en prévoir un par rayon d'arc. Une série de dix sera réalisée sur papier à l'échelle 1/10 pour le projet et une autre série à l'échelle grandeur sur carton fort ou contre-plaqué pour le tracé définitif du réseau.

Nous avons divisé chaque arc en quatre parties égales mais toute autre division est valable notamment en degrés. Cela permet d'accroître par report la longueur d'un arc d'une valeur quelconque.

Pour utiliser le gabarit, en partant par exemple d'une droite, il faut :

— élever une perpendiculaire à la droite au point de raccordement (rayon infini) ;

— faire coïncider exactement une des faces latérales du gabarit avec la perpendiculaire ;

— tracer l'arc et la direction du rayon en utilisant l'autre face latérale. Conti-

Fig. 1 **Principe de la voie à courbure variable. En pointillé voie équivalente à rayon constant de 750 mm.**

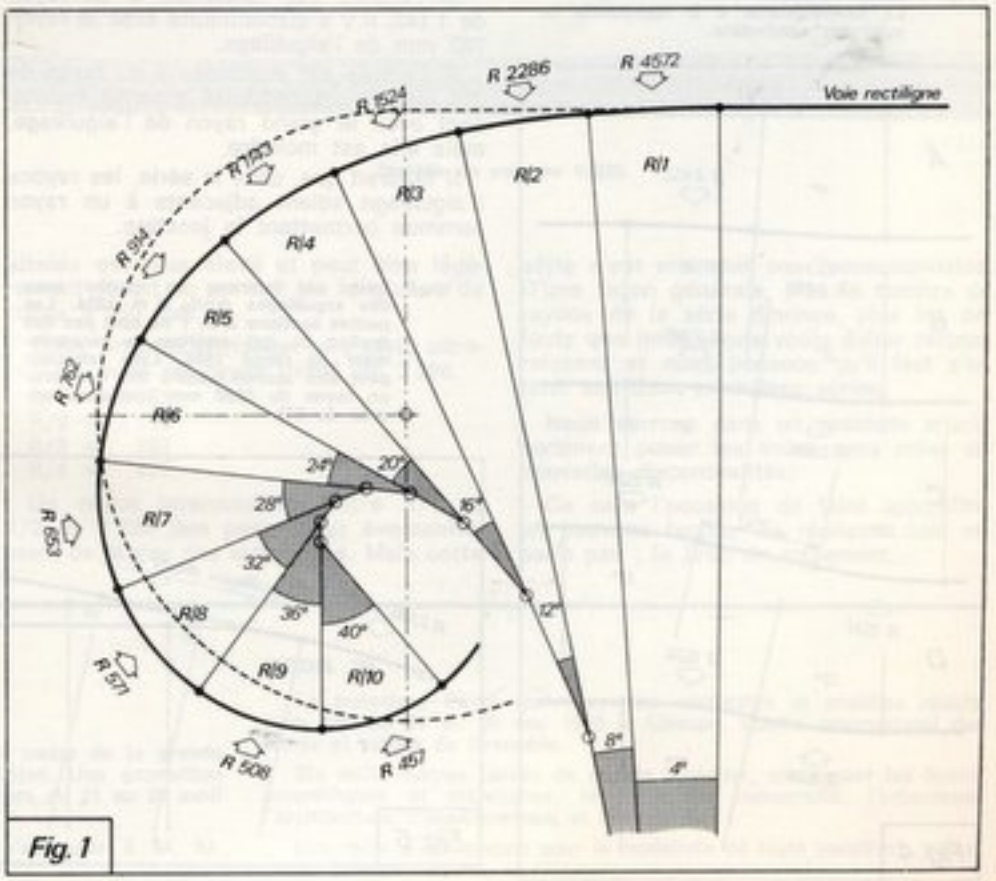


Fig. 1

nuer avec l'arc suivant en faisant coïncider sa face latérale avec le dernier rayon tracé et ainsi de suite.

Cela montre l'importance des faces latérales du gabarit qui doivent être très rectilignes, très nettes et concourantes au centre fictif.

Les contre-courbes.

Puisqu'il n'est pas indiqué de raccorder directement une droite à une courbe de petit rayon, il n'est pas possible non plus de raccorder deux courbes inversées.

Les contre-courbes idéales seraient constituées :

— soit de deux arcs de rayon 4 572 mm,

— soit de deux arcs de rayon 2 286 mm,

— soit de deux arcs de rayon 1 524 mm, séparés dans chaque cas par une droite de 320 mm de longueur, suivant fig. 4A, 4B, 4C.

Toutefois on peut admettre, en gare et pour de faibles vitesses, une contre-courbe composée de deux rayons de 1 524 mm ; c'est le minimum tolérable (fig. 4D) pour une bretelle.

L'emplacement des aiguillages.

1) Aiguillages droits (rayon de la voie déviée 1 524 mm).

Puisque nous avons admis en gare le raccordement d'un rayon de 1 524 mm à une droite, de tels aiguillages peuvent être utilisés.

Fig. 4 **Contre-courbes.**
La contre-courbe 4 D représente le minimum admissible.

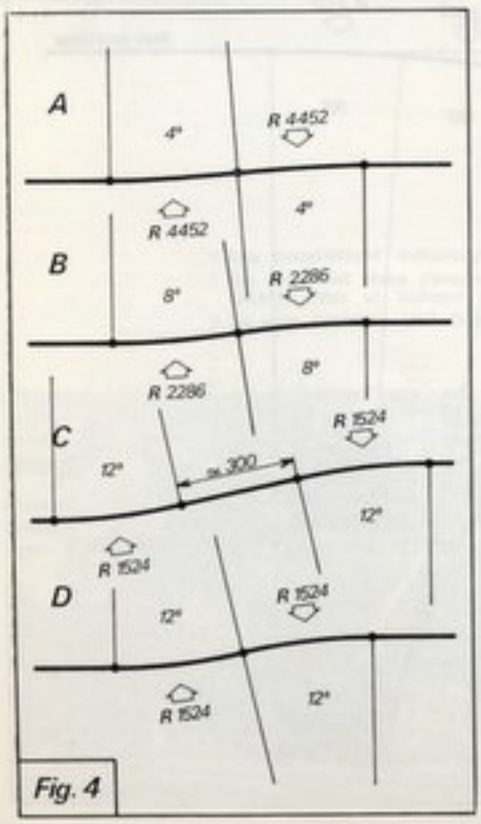


Fig. 4

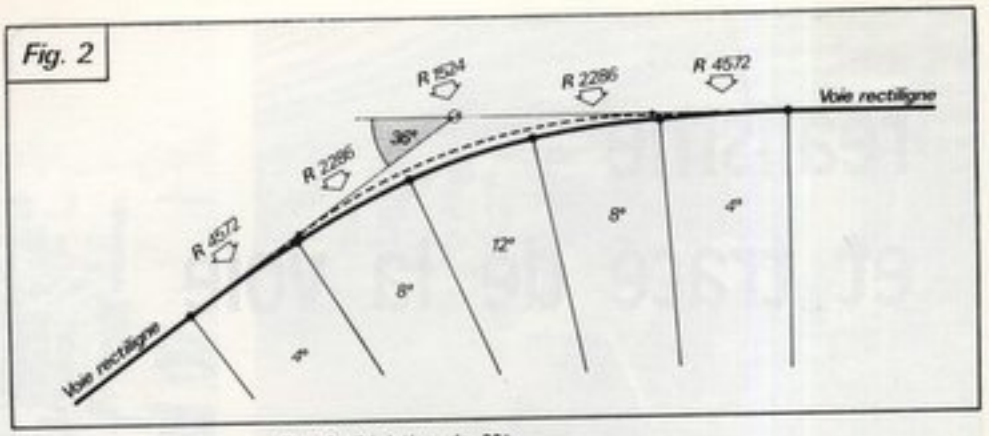


Fig. 2 Déviation de 36°.
En pointillé l'équivalent à rayon constant de 1500 mm.

Si la partie déviée doit être raccordée à une voie parallèle à la voie principale, le rayon de la contre-courbe sera au minimum de 1 524 mm. Il est aussi possible de les placer sur des courbes de 1 524 mm de rayon, ce qui permet des faisceaux de gare débutant en courbe comme représente la fig. 5.

2) Aiguillages courbes.

L'idéal serait un aiguillage de rayons 1 143 et 2 286 mm qui n'existe pas dans le commerce. Les aiguillages R 762 et 1 524 peuvent être placés dans les arcs correspondants et ils doivent être suivis de la série croissante des rayons, ce qui limite considérablement leur utilisation.

La fig. 6 fait apparaître un défaut de trajectoire à l'entrée de l'aiguillage courbe.

Si l'entrée est raccordée à un rayon de 1 143, il y a discontinuité avec le rayon 762 mm de l'aiguillage.

Si l'entrée est raccordée à un rayon de 914 mm, la discontinuité apparaît maintenant avec le grand rayon de l'aiguillage, mais elle est moindre.

Il faudrait que, dans la série, les rayons d'aiguillage soient adjacents à un rayon commun permettant la jonction.

Fig. 5 **Début de faisceau en courbe avec des aiguillages droits R = 1524. Les petites sections X et Y ne sont pas des droites ce qui améliore le raccordement au rayon 1524. Leur longueur peut être accrue jusqu'à 300 mm pour un rayon de 2286 mm (déviation accrue de 5°).**

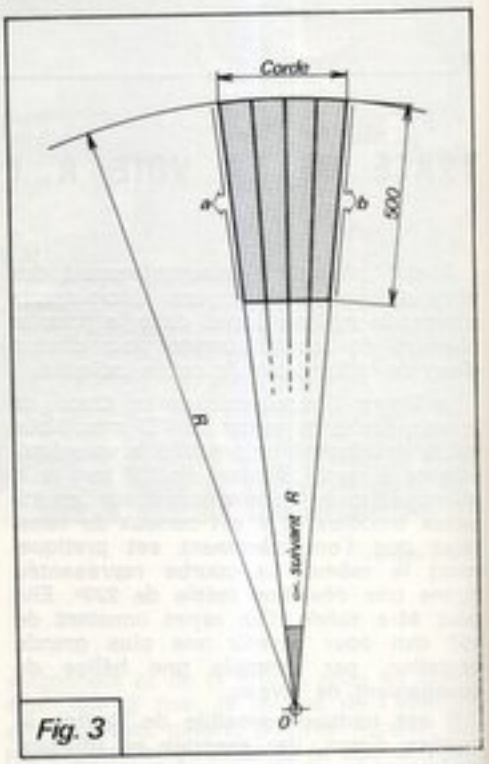


Fig. 3

Fig. 3 **Gabarit de traçage.**
Les faces A et B doivent être parfaitement rectilignes et concourantes au point O. Il faut un gabarit pour chacun des rayons.

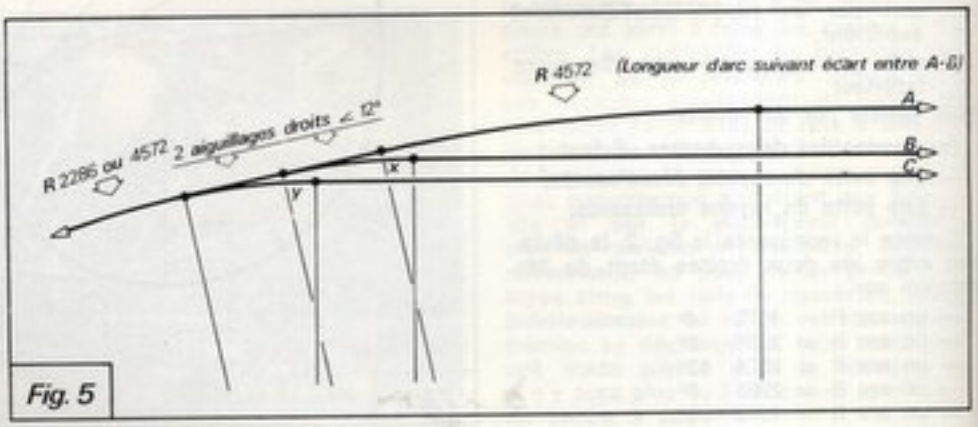


Fig. 5

Par exemple : R/3 (1 524) et R/5 (914), la jonction pouvant s'effectuer sans trop de discontinuité sur R/4 (1 143).

Il serait intéressant que les fabricants se penchent sur ce problème. La série des rayons qu'ils utilisent est la même, mais il y a des manques.

Conclusion.

Ce mode de tracé limite considérablement les circonvolutions et ne permet que des réseaux en accord avec la place disponible, ce qui est le but recherché. Nous invitons les modélistes qui conçoivent un réseau à s'en inspirer, ils seront récompensés par le réalisme du mouvement de leurs trains.

Ceux dont le réseau existe, pourront le modifier par endroits.

Personnellement, j'ai refait entièrement la partie gare de mon réseau HO qui était terminée depuis peu.

C'est une décision difficile à prendre mais le résultat la justifie amplement. La voie à courbure variable permet :

— d'allonger les voies gare en plaçant le début de faisceau en courbe de grand rayon,

— d'utiliser des courbes de petit rayon, cachées bien entendu, ce qui permet un gain de place appréciable et une plus grande longueur de voie **visible,**

— de refouler par les tampons sur des rayons variant dans un rapport 1/10,

— d'accroitre la vélocité des trains et leur tenue de voie,

— de donner du réalisme aux mouvements des trains en raison de la finesse des trajectoires.

Mais pour obtenir ce résultat, il ne faut admettre aucune dérogation sur le tracé à courbure variable.

Précisons pour terminer qu'il est possible d'envisager des séries réduites partant d'un rayon initial plus petit. Par exemple :

R/1 = 3 048
R/2 = 1 524
R/3 = 1 016
R/4 = 762
R/5 = 609
R/6 = 508.

Dans cette série, on retrouve les rayons 1 524 et 762 des aiguillages courbes avec un raccordement commun à 1 016.

La déviation est plus rapide que pour la série précédente et le réalisme est moins bon. Le déport relatif entre deux wagons attelés est plus élevé et peut être légèrement réduit en portant les longueurs de corde à 350 mm.

Enfin, on peut envisager une série ultra-réduite aveo un rayon initial de 2 286.

R/1 = 2 286
R/2 = 1 143
R/3 = 762
R/4 = 457.

Un rayon intermédiaire entre R/1 et R/2 de 1 524 mm permettrait éventuellement de placer des aiguillages. Mais cette série n'est vraiment pas recommandable. D'une façon générale, plus le nombre de rayons de la série diminue, plus les défauts que nous avons voulu éviter réapparaissent et nous pensons qu'il faut s'en tenir aux deux premières séries.

Nous verrons dans un prochain article comment poser les voies sans créer de nouvelles discontinuités.

Ce sera l'occasion de faire apparaître un nouveau facteur de réalisme dont on parle peu : le bruit de roulement.

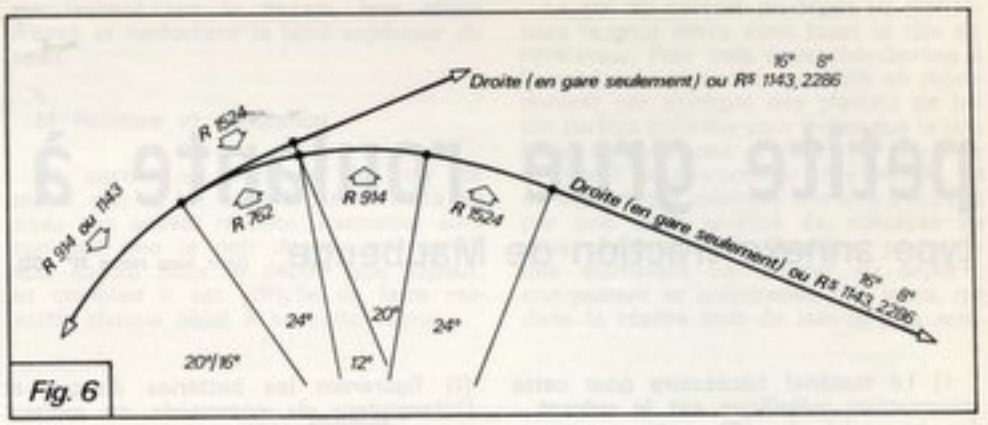
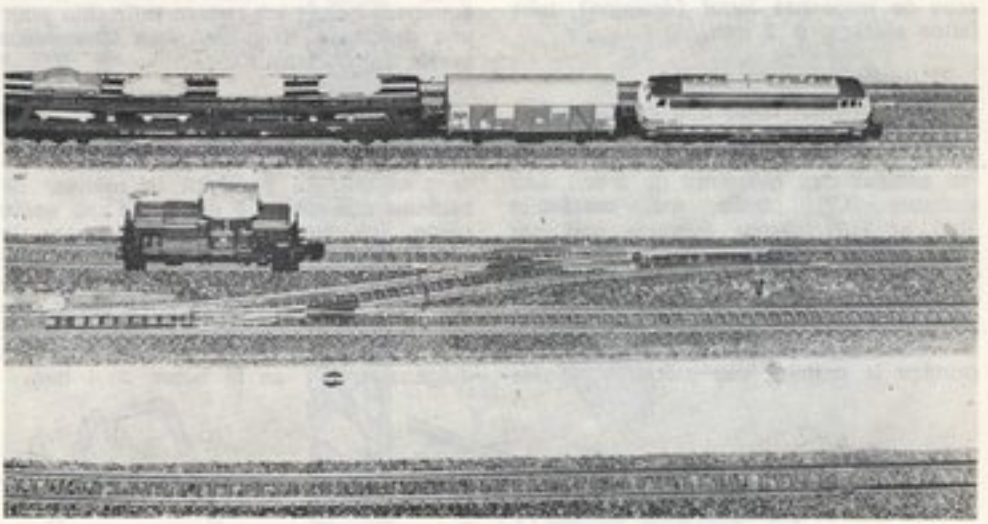


Fig. 6 **Raccordements possibles d'un aiguillage courbe R = 1524/762.**



lr / j.l.f.

Bretelle de voie au 1/220.

INFORMATIONS-EXPOS

FOIRE DE PRINTEMPS, DIJON

Le modélisme ferroviaire sera présent dans le cadre de la grande foire annuelle des Loisirs et du Printemps de Dijon. Une exposition modèles réduits est en effet prévue qui se déroulera du 21 au 29 avril 1979 au Palais des Expositions.

Pour participation et tous renseignements, s'adresser à M. M. Gonnet. BP 108. 21003 Dijon Cedex. Tél. (80) 71.44.34.

MODEL 79

Le troisième Salon technique des maquettes et modèles réduits aura lieu du 24 au 28 mai 1979 à Alpexpo, Centre international des foires et salons de Grenoble.

Six mille mètres carrés de stands à visiter, concernant les loisirs scientifiques et techniques, la recherche industrielle, l'urbanisme, l'architecture, l'enseignement et l'audiovisuel !

Une mine d'information pour le modéliste de toute vocation : trains, autos, bateaux, avions, architecture.

petite grue roulante à combustible

type annexe traction de Maubeuge

(Voir loco revue N° 400)

xavier jacquet

1) Le matériel nécessaire pour cette construction métallique est le suivant : fer à souder de 100 watts minimum, pâte à braser, soudure à l'étain, ensemble de limes type serrurier, petits blocs de plomb, emporte-pièce ⌀ 5 mm, fil laiton ⌀ 1 mm et 0,5 mm, profilé laiton type poteau treillis, tôle laiton 0,5 mm, roue de wagonnet Jouef (draisine), tube laiton alésage ⌀ 2 mm.

2) Réalisation.

Le bâti moteur comprend un cadre (A) bordé d'un fil ⌀ 0,5 (B). Les deux tubes rep. (C) brasés sous le bâti recevront les essieux des éléments du treuil. Les moteurs (L2), poulie, axe, manivelle (L1) et (L3) seront évoqués soit par des pièces tournées, soit par des assemblages de tiges et tubes laiton de diamètres appropriés. Les paliers (K) sont faits d'une petite boucle en fil ⌀ 1 mm brasée au bâti. Une tôle (H) protège le moteur, des pièces spéciales (I) figureront les batteries d'accus et l'interrputeur de commande du moteur.

Cette grue a été réalisée en laiton et nécessite donc pour sa construction un outillage plus important que celui évoqué pour la grue Bondy présentée dans Loco-Revue n° 400. La méthode décrite précédemment serait ici encore utilisable pour une maquette fixe, bien que le modèle serait assez fragile.

Le mât rep. (E) est réalisé à partir d'un profilé pour signal de type ancien. Les amateurs rompus à la technique de la photogravure pourront le réaliser directement d'après le dessin, d'une seule pièce, les autres devront découper le profilé type treillis (pièces Disque Rouge) en deux et assembler 3 demi-longueurs de profilé, de façon à créer une poutre de section triangulaire. Le mât est soudé au bâti et renforcé par les diagonales (D) en fil laiton ⌀ 1 mm.

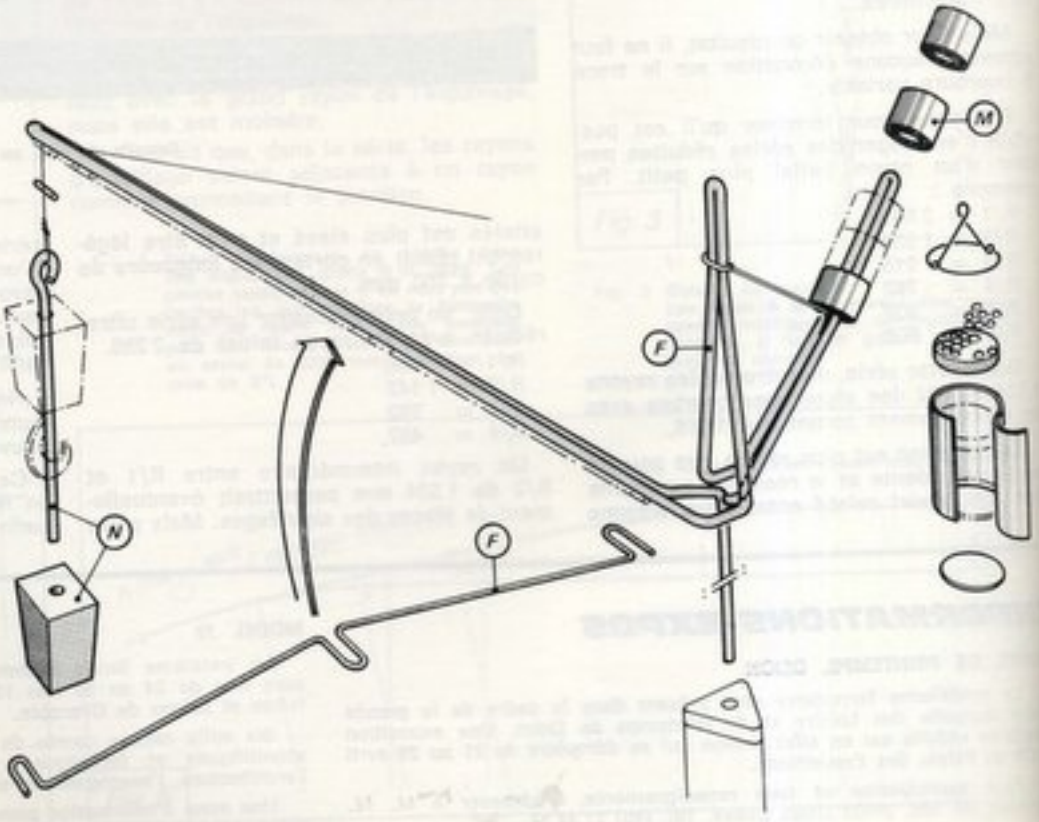
La flèche est obtenue au moyen d'un fil de laiton ⌀ 1 mm, mis en forme comme indiqué sur le croquis rep. (F). Elle s'articule sur deux paliers (G1) et (G2). Le contre-poids (H) est constitué de 3 rondelles de plomb. Les rondelles sont débitées à l'emporte-pièce dans un petit bloc de plomb dont l'épaisseur a été ramenée à 3 mm.

Un fil ⌀ 1 mm aplati et mis en forme constitue le crochet de levage lesté par une masselotte de plomb limée en forme de pyramide tronquée.

3) Décoration.

Une couche d'un mélange de noir mat + métal gun Humbrol agrémentée de traces de rouille sera la seule décoration convenant à cette petite grue.

Un peu de rouge vif sur l'interrupteur de commande (J) et éventuellement quelques touches de métal argenté sur les



La flèche, constituée d'un fil de 10/10 convenablement cambré, est renforcée, par en dessous, par deux tirants en fil de 0,5, soudés.

A droite du dessin, détail de construction du seau.

Pour le dessin d'ensemble de la grue, se reporter au plan du mois page 182.

poulies (L) du mécanisme agrémenteront l'ensemble.

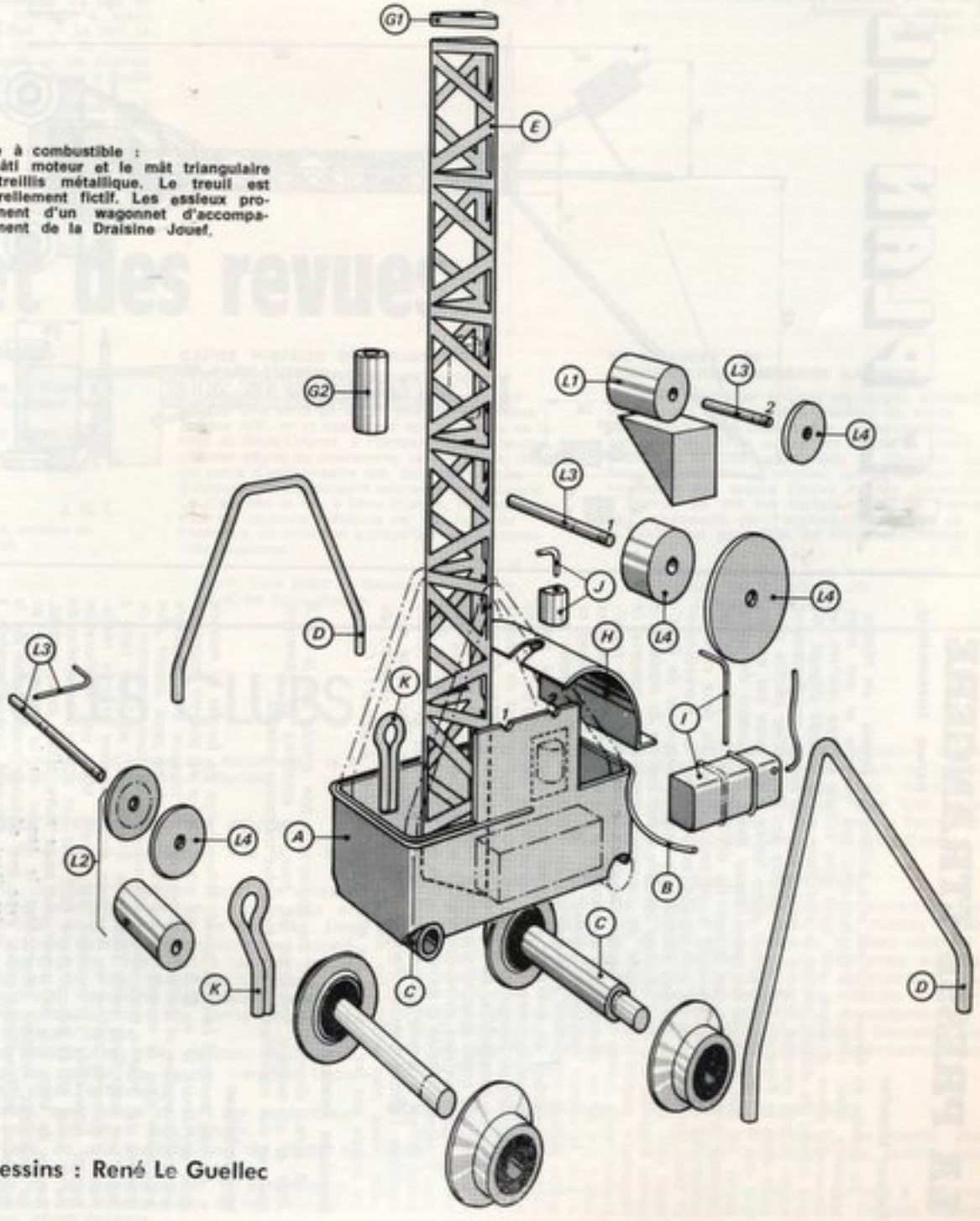
4) Le seau.

Nous avons réalisé une dizaine de seaux à partir d'un tube en papier dessin découpé en tronçons. Une petite rondelle de papier bristol sert de fond. Un petit bloc de balsa saupoudré de fin charbon donnera l'illusion d'un seau plein. Un fil de laiton ⌀ 0,3 mm, façonné comme indiqué sur le dessin, fera office d'anse et renforcera le bord supérieur du seau.

5) Peinture et décoration.

Ici encore un mélange de noir de métal gun et de brun foncé donnera au seau son aspect réaliste. L'amateur aura constaté que le noir domine en monarque absolu dans le dépôt type vapeur, et combien il est difficile de faire ressortir chaque objet à sa juste valeur.

Le sol du secteur de dépôt où stationnera la grue devra donc jouer le rôle de révélateur. Pour cela nous chercherons à le rendre le plus clair possible en reproduisant par exemple des plaques de béton parfois utilisées pour éviter que le mélange charbon, eau et mâchefer ne rende le travail du charbonnier plus pénible, et en bordant par exemple une aire d'activité par une allée revêtue de concassé fin rouge brique foncé. Quelques personnages animeront ce secteur du dépôt : chargement et préparation des locos, qui dans la réalité était de loin le plus actif.



Grue à combustible : le bâti moteur et le mât triangulaire en treillis métallique. Le treuil est naturellement fictif. Les essieux proviennent d'un wagonnet d'accompagnement de la Draisine Jouef.

dessins : René Le Guellec

LA PRESSE ETRANGERE

clive lamming

Railway Modeller

Le numéro de février 1979 est plus brillant que jamais : un réseau, Mawddwy Road, retient l'attention avec ses maisons et ses murs construits pierre à pierre, son tracé très simple et très réaliste, et une infinité de détails précis, le tout dans un décor très dégagé, nu même et très sauvage, comme il se doit pour un réseau manifestement situé dans le Pays de Galles. Ne parlons pas des belles photos couleur qui, bien sûr, accompagnent cette féerie : que ceux qui veulent savoir ce que c'est qu'un beau réseau lisent ce numéro de notre confrère britannique et, en prime, ils découvriront un adorable (et minuscule) diorama mesurant 50 × 50 cm, composé de deux cabanes et trois bouts de rails en voie étroite, mais où tout est merveilleusement vrai. En outre, Railway Modeller *annonce la naissance de* Continental Modeller *dès avril et cette nouvelle revue traitera du modélisme ferroviaire inspiré de réseaux du continent européen, y compris la France, mais traités à la manière anglaise, c'est-à-dire (nous traduisons) : « Si on demandait à un modéliste (anglais) moyen comment il voit le réseau continental courant, il dirait que c'est un grand et solide plateau totalement recouvert de kilomètres de voies vendus par éléments courbes et droits et de quantités d'aiguillages. Les zones non envahies par les voies seraient remplies de collines d'un vert cru et on accumulerait toutes les sortes de viaducs et d'entrées de tunnels possibles et imaginables. Le matériel roulant serait à 100 % du commerce et, tel quel, sans vieillissement aucun... Le réseau continental ne ressemble en rien au réseau anglais et, en plus, ne ressemble pas plus à la réalité dont il ne saisit même pas le moindre détail. » A la suite de ce jugement sévère, mais objectif, si l'on lit les revues anglaises l'éditorialiste de* Railway Modeller *propose donc cette nouvelle revue pour inciter les Anglais à s'intéresser aux chemins de fer autres que les leurs : une affaire passionnante à suivre ! ! !*

Eisenbahn Amateur

A noter, dans le numéro de février, un bon article sur la 141.R 1244 et sa carrière helvétique et, pour les amateurs de tramways, toujours des nouvelles passionnantes des tramways suisses.

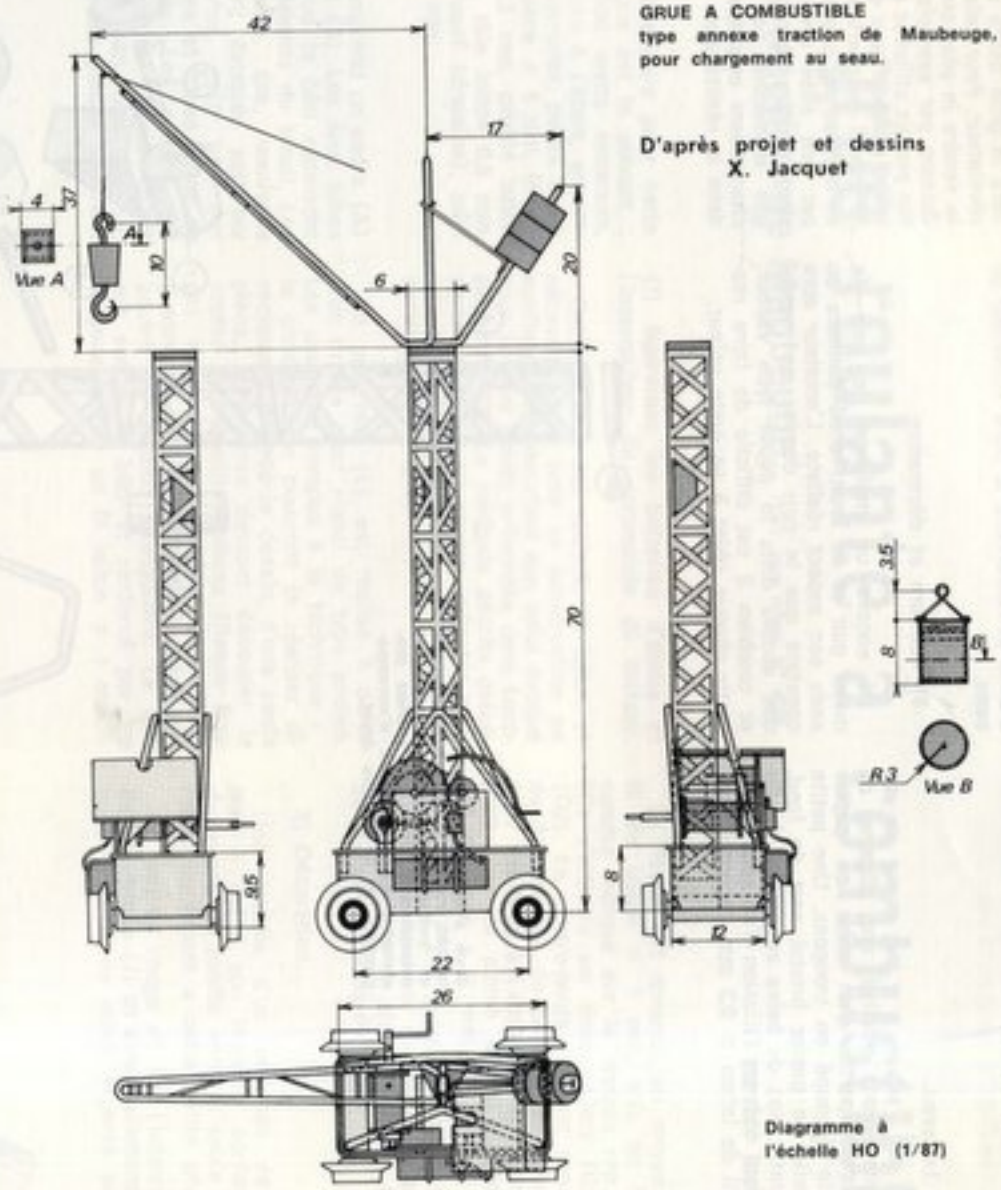
Miniaturbahnen

Comme annoncé le mois passé, Miba *change de format et mesure donc désormais 17 × 23.5, ce qui nous vaudra de pouvoir apprécier les traditionnelles et belles photographies de réseaux d'une manière plus aisée dans la mesure où les planches pleine page seront plus grandes. Un réseau typiquement allemand retient notre attention du fait d'une magnifique usine (type très international) ancienne faite à partir d'éléments Vollmer et Pola très astucieusement et très réalistement retravaillés : l'ensemble est payant. Mais une amélioration de la Jouef BR 44 très poussée vaut que l'on achète ce numéro de janvier de* Miba *: la 150 prend une toute autre allure avec, surtout, un ingénieux système rapprochant le tender de la locomotive au maximum, et fonctionne mieux avec une sérieuse amélioration de la prise de courant, ce dernier point étant présenté comme remède à un défaut majeur. En outre, un éclairage avant est monté et, pour une version équipée de pare-fumée Wagner, un plan de ces éléments est donné. Une combinaison de tenders d'origine Fleischmann ou Märklin est possible. Ce numéro très intéressant comporte aussi une description de maisons urbaines très massives faites à partir d'une combinaison de kits, comme cette immense banque "Chase Manhattan" avec quatre kits Heljan, ou cet immeuble avec des éléments Jouef ex-« Place des Vosges ».*

Lok-Magazin

Le numéro de janvier-février est à citer pour un bon article sur les chemins de fer corses, d'une part, et pour un autre, excellent et tout aussi bien illustré, sur les machines de type Engerth en France, qui ont roulé sur le PLM, l'Est, le Nord et le Midi.

LE PLAN DU MOIS :



GRUE A COMBUSTIBLE
type annexe traction de Maubeuge, pour chargement au seau.

D'après projet et dessins X. Jacquet

Diagramme à l'échelle HO (1/87)

TEST : La BR 94$^{5-17}$ de la DB reproduite en N et en HO par Fleischmann

johan-hubert lavie

Les locomotives BR 94$^{5-17}$ de la DB

Ces robustes machines à configuration d'essieux « 050 » avaient été conçues selon les normes définies par R. Garbe pour la plupart des locomotives des Chemins de fer prussiens-hessois : deux cylindres simple expansion, surchauffe, échappement fixe et boîte à feu Crampton. Désignées sous le type T16^1, elles furent livrées au réseau de Prusse par plusieurs constructeurs à partir de 1914. Les T16^1 procédaient des machines T16 du même réseau, dont les premiers exemplaires avaient été mis en service dès 1905. Parallèlement, d'autres réseaux firent construire des machines similaires, dont celui d'Alsace-Lorraine, alors sous contrôle allemand, qui commanda cinq locomotives à la SACM, numéros T16^1 8113 à 8118.

Les locomotives T16^1 furent utilisées aux services de manœuvres, remontes, triage à la butte, mais aussi sur les lignes à fortes rampes, en tête de trains voyageurs ou marchandises. Ces prestations en ligne, rares pour des 050T, ne doivent pas étonner si l'on veut bien se rappeler les roulements attribués aux 5501 à 5525 du PO ([4] 050TA), machines elles-mêmes dérivées du type Prusse T16, notamment sur la ligne Neussargues-Béziers et l'étoile de Montluçon.

Durant la première guerre mondiale, 140 locomotives furent réquisitionnées et conservées par la Prusse, en provenance des réseaux de Bade, de Pologne, d'Alsace-Lorraine et de Sarre. A l'armistice, l'application du traité de Versailles obligea la Prusse à reverser 119 machines selon la répartition suivante : France, 40 unités, 21 pour la Compagnie du Nord, 19 pour le PLM ; Belgique, 36 unités ; Italie, 2 unités pour les FS ; Pologne, 37 unités pour les PKP. Enfin, en 1920, la province de la Sarre ayant été confiée à la Société des Nations après la séparation de l'Allemagne, quatre machines furent attribuées au réseau Saar.

Lors de la création des chemins de fer allemands DRG, 875 machines ex-T16^1 Prusse restaient en service. Elles furent renumérotées BR 94 502 à 1377 Les 140 locomotives réquisitionnées devinrent BR 94 1378 à 1518. La DRG commanda alors une dotation complémentaire de 221 unités numérotées BR 94 1519 à 1740, la dernière de la série ayant été livrée en 1924. L'effectif total de la DRG atteignait donc, à l'époque, 1 236 machines BR 94, 502 à 1740.

Le partage de la DRG, en mai 1945, apporta 670 locomotives BR 94$^{5-17}$ à l'inventaire de la DB, tandis qu'un lot de 230 à 250 machines était conservé en RDA par la DR.

L'effectif de la DB tombait à 144 unités en 1967. Au 1er janvier 1968, l'instauration du marquage mécanographique les fit renuméroter dans la série 094 000-0. En 1971, on les voyait encore quotidiennement en tête d'omnibus voyageurs près de Gönnern. Douze machines restaient en service au 1er janvier 1973, la dernière a été radiée au cours de l'exercice 1976.

La DR ne débuta le programme d'amortissement des BR 94$^{5-17}$ qu'en 1967. Les plus grosses dotations concernaient, à l'époque, les dépôts d'Arnstadt, Suhler, Meiningen. Elles avaient été réimmatriculées dans la série DR 94 1 000-0. La dernière machine a été radiée en 1977 au dépôt de Meiningen (direction d'Erfurt) ; c'était la 94 1 292-5 à caisses à eau rivetées, et elle est aujourd'hui préservée.

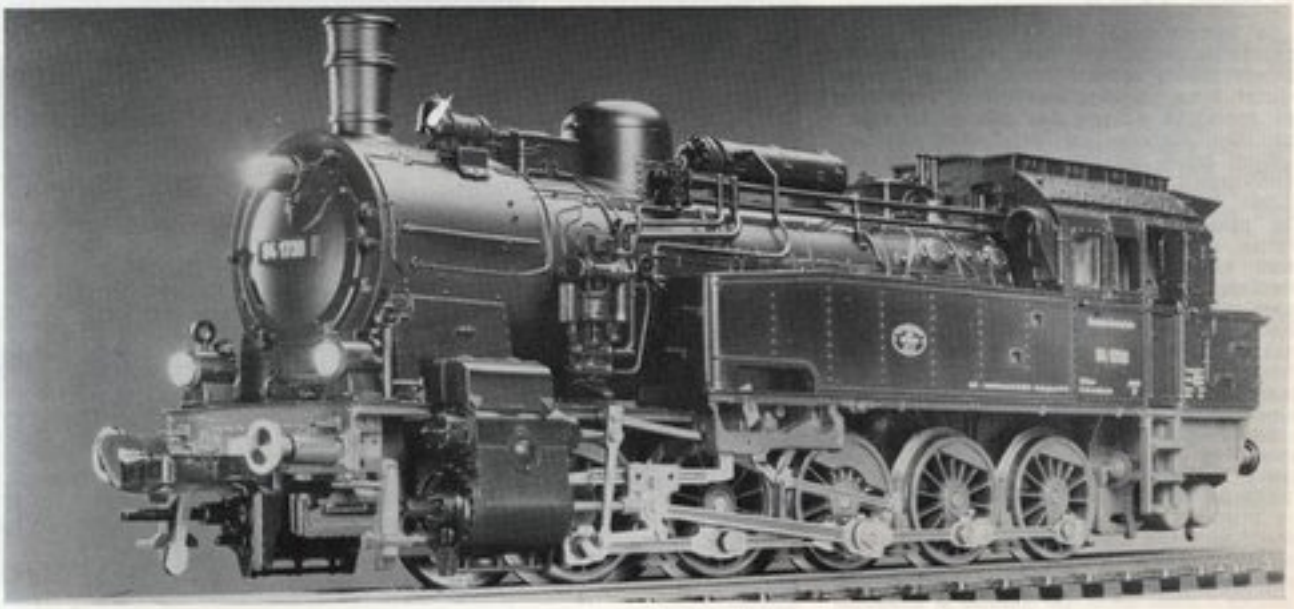
Le type T16 Prusse a inspiré bon nombre de séries de locomotives en Europe occidentale, notamment en Allemagne, jusqu'aux BR 82 de 1950. Nos 050TO étaient, elles aussi, de lointaines descendantes des T16 prussiennes ! Nous reviendrons en détail sur les machines T16 françaises, lorsque Fleischmann proposera une version SNCF de sa 050.T.

Les modèles Fleischmann en N et en HO

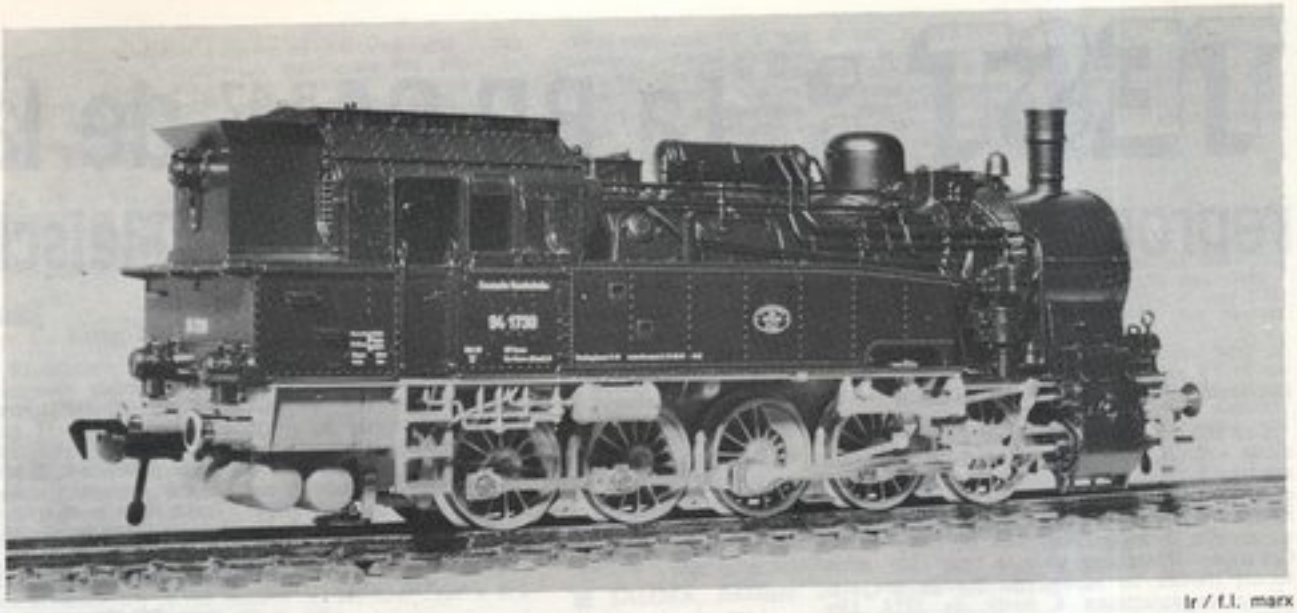
Fleischmann a reproduit aux deux échelles la même locomotive, numérotée à la DB BR 94 1730, dépôt de Hamm-Westf., direction de Essen, qui avait été construite en 1924 sous le numéro 2893 par Linke Hofmann Werke à Breslau (1). Le type T16^1 Prusse est un choix heureux qui devrait contenter un maximum de modélistes européens, puisque, comme nous venons de le voir, il a été utilisé par de nombreux pays : RFA, RDA, France, Belgique, Italie, Pologne, etc.

(1) La ville de Breslau se trouve aujourd'hui en Pologne et s'appelle Wroclaw.

fleischmann



La 050 BR 94-1730 Fleischmann en HO : une distribution de conception nouvelle très fine et belle.



On remarquera la qualité de la gravure (tous accessoires de superstructure et tubulures rapportés) et la finesse du marquage.

lr / f.l. marx

Notre tableau des dimensions comparées prouve que, pour les deux modèles, l'échelle et les normes NEM ont été respectées. Le bulletin d'essai au banc dynamométrique montre d'excellents résultats obtenus par la version HO dotée de la mécanique classique Fleischmann. La ralenti est extraordinaire. En ligne et sous alimentation électronique, la souplesse de cette machine devient comparable à celle d'un modèle pourvu d'un volant d'inertie ! La version N avec son moteur à trois pôles type 50 7094 et sa transmission par vis sans fin et pignons droits est moins favorisée, néanmoins son ralenti est satisfaisant et sa souplesse, grâce à son excellente prise de contact, est supérieure à la moyenne.

Les deux modèles montrent une tenue de voie sans reproche, la locomotive HO est particulièrement lourde avec un centre de gravité placé très bas. Pas de problème non plus avec l'inscription en courbe (rayon mini 425 mm en HO), la machine restant fidèle, en cela, aux T16¹ réelles qui étaient équipées du dispositif de rappel de l'essieu avant système Gölsdorf avec jeu de ± 26 mm sur les essieux 1, 3 et 5.

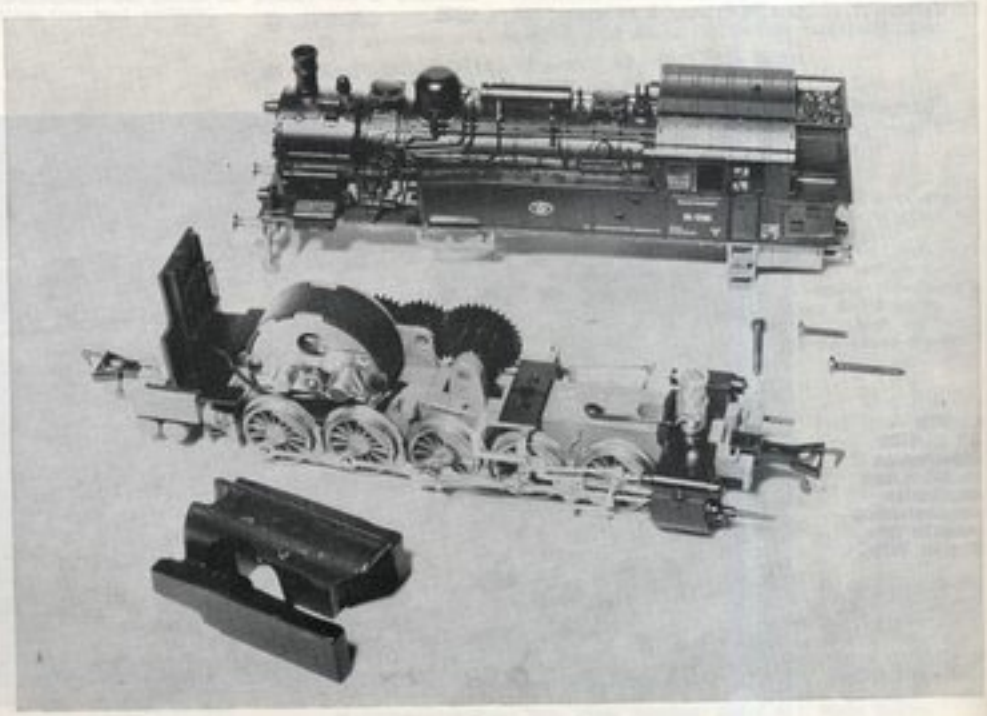
La locomotive BR 94 à l'échelle 1/87 se caractérise par une finesse de reproduction encore jamais atteinte chez Fleischmann et rejoint à ce titre les meilleures productions du genre. La plupart des pièces de superstructure, réalisées en polystyrène minutieusement gravé, ont été rapportées : pompes, compresseur d'air, soupapes, réservoirs, conduites de vapeur et d'air comprimé ; même les poignées montoires et les mains courantes, de dimensions et de formes exactes, sont en plastique ! Les détails venus de moulage sont également d'un réalisme saisissant avec, notamment, des lignes de rivets discrètes, les câbles d'alimentation électrique des fanaux munis des prises et raccords conformes au prototype (trois fanaux fixes s'allument à chaque extrémité).

Le moteur a pu être logé discrètement au-dessus du châssis, la transmission se trouvant située au centre du châssis. Aucune pièce du mécanisme n'est donc visible. C'est la première fois, chez Fleischmann, qu'une locomotive-tender possède une cabine entièrement dégagée. Cette option a permis la reproduction très complète des différents organes de commande et de contrôle à l'intérieur

TABLEAU DES DIMENSIONS COMPARÉES

BR 94	Réelles	1/87	Fleischmann HO	1/160	Fleischmann N
Longueur H.T.	12 660	145,5	145,5	79,1	79,3
Hauteur du niveau du rail à la cheminée	4 550	52,2	52,4	28,4	28,3
Empattement total	5 800	66,6	69,6	36,2	39,8
Diamètre des roues motrices	1 350	15,5	15,5	8,4	8,2
Distance dos à dos des flancs de roues	(NEM 312)	14,3 (+ 0,1)	14,2	7,4 (+ 0,1)	7,4
Hauteur des boudins	(NEM 313)	1,0 (+ 0,1)	1,1	0,7 (+ 0,1)	0,8

lr / f.l. marx

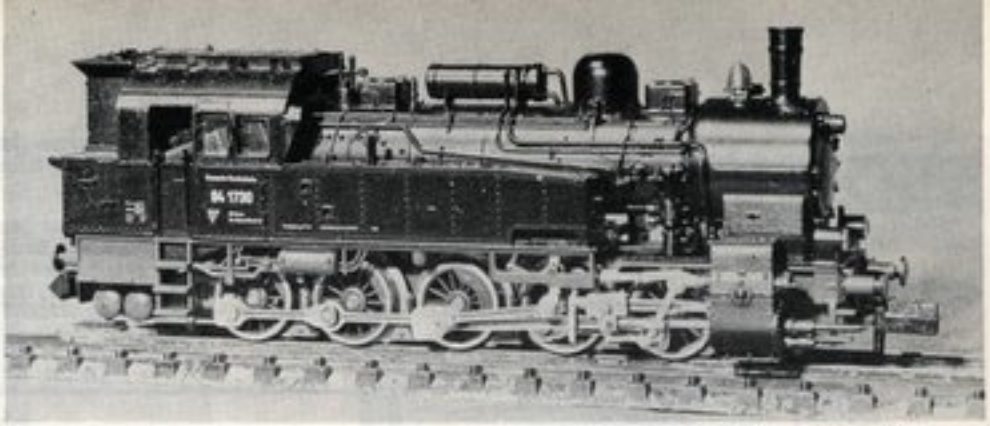


de l'abri. Nous avons apprécié l'excellent rendu de l'orifice de la caisse à charbon avec ses planches de retenue. Les fenêtres de l'abri sont dotées de vitres.

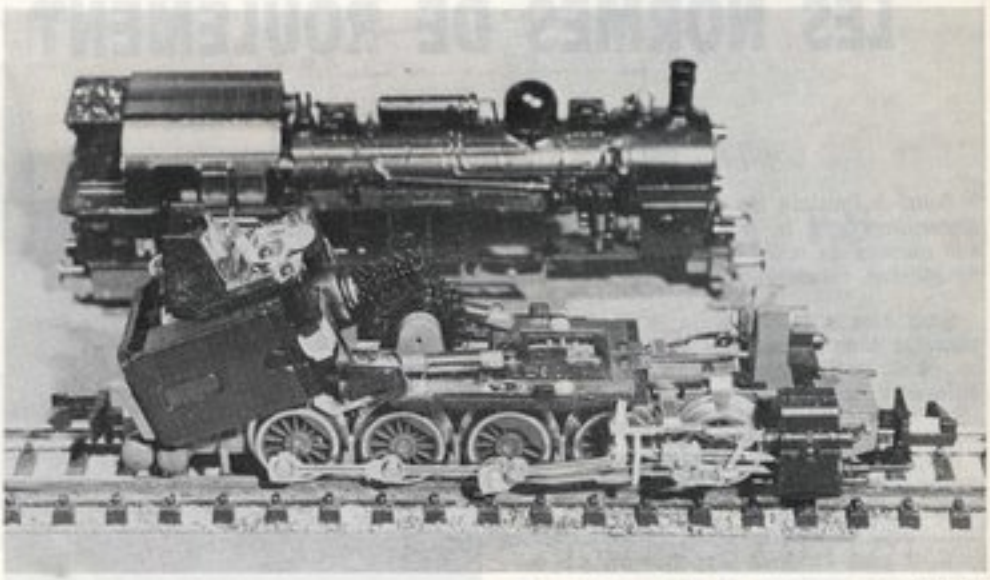
Le châssis possède, lui aussi, un très bon aspect. La prise de courant, par huit des roues motrices, est discrète, puisque les lamelles de contact portent sur la face intérieure des roues. Les longerons du châssis sont joliment gravés (volants, rivets, tubulures diverses) et les injecteurs ont été partiellement reproduits. Les roues sont entièrement métalliques, avec des rayons très fins. L'absence de bandage d'adhérence parfait le réalisme et explique l'égalité des performances dans les deux sens de marche. La tringlerie et les sabots de freins ont été disposés à la bonne place. La distribution, très complète et joliment reproduite, respecte l'échelle. Elle est équipée de minuscules boulons et rivets.

Encore un mot sur la décoration elle-même, parfaitement réussie, et le marquage exact et complet.

La locomotive BR 94 à l'échelle 1/160 est, proportionnellement, tout aussi réussie. Pourtant, elle ne nous a pas surpris lors de son étude, sans doute parce que le « grand pas en avant » de Fleischmann en N a déjà été réalisé avec ses extraordinaires BB 15000 de la SNCF. Donc, aucune solution nouvelle sur cette BR 94. Mises à part quelques conduites d'air et de vapeur situées sur la chaudière, toutes les pièces de superstructure sont ici venues de moulage et non rapportées, technique qui convient parfaitement à l'échelle 1/160, donnant à ces détails justesse de formes et de dimensions. Par rapport à la version HO, très peu de pièces ont été supprimées : les rambardes de la traverse avatn, quelques tubulures, les plaques de



1 lr / j.l.f.



2 lr / j.l.f.

BULLETN D'ESSAI AU BANC DYNAMOMÉTRIQUE

ECHELLE	HO			N*		
Engin essayé	94 1730			94 1730		
Administration propriétaire	DB (80)			DB (80)		
Affectation	Dépôt de Hamm-Westf.			Dépôt de Hamm-Westf.		
Constructeur	Fleischmann (RFA)			Fleischmann Piccolo (RFA)		
Masse en ordre de marche	365 g			54 g		
Adhérence statique	60 g			17 g		
Marche à vide :						
— démarrage (vitesse mini. stabilisée)	sous 3,5 V/150 mA (9,3 km/h)			sous 4 V/120 mA (20,8 km/h)		
— vitesse maxi, sous 12 V	86 km/h			172,9 km/		
Effort maxi. sans déplacement :						
— en palier AV	75 cN sous 7 V/250 mA			31 cN sous 8 V/210 mA		
AR	75 cN sous 7 V/250 mA			23 cN sous 7 V/180 mA		
— en rampe de 40 ‰ AV	60 cN sous 7 V/260 mA			30 cN sous 8 V/220 mA		
AR	60 cN sous 7 V/260 mA			20 cN sous 8 V/200 mA		
Marche en charge sous 12 V :						
— mA	250	270	290	210	220	220
— cN	30	50	62	16	20	24
— km/h	78,3	62,6	62	98,9	86,5	72
— watts	3,00	3,24	3,48	2,52	2,64	2,64
— puissance méc. introduite	40,76	44,02	47,28	34,23	35,86	35,86
— puissance méc. délivrée	1,00	1,33	1,40	0,34	0,40	0,38
— rendement	2,45	3,02	2,97	0,99	1,11	1,07
Effort maxi. à la vitesse limite indiquée	55 cN à 60 km/h (12 V)			15 cN à 60 km/h (10 V)		
Effort pour le meilleur rendement	50 cN			20 cN		
— pour une vitesse de	20 cm/s (62,6 km/h)			15 cm/s (86,5 km/h)		
— et une consommation de	270 mA			220 mA		

* La présence de bandages sur cette version explique ses bonnes performances.

cN = centinewton — (1 g/force = 0,981 cN).

1 Le même type de locomotive que celui illustré page 211 mais cette fois en N, avec le même souci de détails.

2 La réduction primaire pour le modèle en N est à vis sans fin.

constructeur, une turbo-dynamo simplifiée, etc., rien de grave en tout cas, et l'aspect final reste très réussi.

Le moteur est disposé en biais dans la cabine. Le mécanisme n'en demeure pas moins discret, surtout pour l'échelle ! Les fenêtres de l'abri sont garnies de vitres, mais les quatre hublots extrêmes n'ont pas été dotés de grilles de protection comme sur le modèle HO.

OBSERVATIONS DU MECRU :

Modèle HO. — Très bonnes performances malgré l'absence de bandage. Consommation minimale, captation excellente. Marche douce et souple, très favorable aux services de manœuvres, remontes et triage à la butte.

Modèle N. — Consommation moyenne, bonne captation. Marche beaucoup trop rapide pour les services demandés. Puissance assez peu élevée à la vitesse maximale réelle indiquée.

Le châssis a reçu des injecteurs. La tringlerie et les sabots de freins sont conformes, de même que la distribution. La prise de courant est assurée aussi par huit des roues motrices. Trois fanaux fixes sont éclairés à chaque extrémité.

Des bandages d'adhérence équipent le quatrième essieu et favorisent les performances en marche avant.

La décoration est bonne et les inscriptions, très nettes, sont presque aussi complètes que sur la version HO !

Vous devez penser que ces deux petites merveilles ne sont pas pour toutes les bourses ! Eh bien ! pas du tout, car malgré le cours du DM, le modèle HO ne coûte que 449,80 F (réf. 4094) et le modèle N 387,20 F (réf. 7094).

Nous croyons savoir qu'une version française va voir le jour aux deux échelles, et nous ne pouvons que conseiller aux modélistes qui possèdent un réseau de type SNCF d'attendre ces deux futures références, car les T16[1], qui ont circulé dans notre pays, présentaient des différences sensibles de superstructure avec leurs homologues germaniques.

(Voir pages Nuremberg)

LES NORMES DE ROULEMENT POUR LE 1/43

j.c. ragot

Suite à l'article de M. Fontanaz, nous aimerions faire le point sur l'utilisation des normes de roulement au 1/43 par les modélistes ferroviaires français.

Sans être spécialiste de la roue, nous sommes bien placés sur le marché avec un choix suffisant (environ 60 modèles différents disponibles en 4 normes : FS - NEM - NMRA - CS).

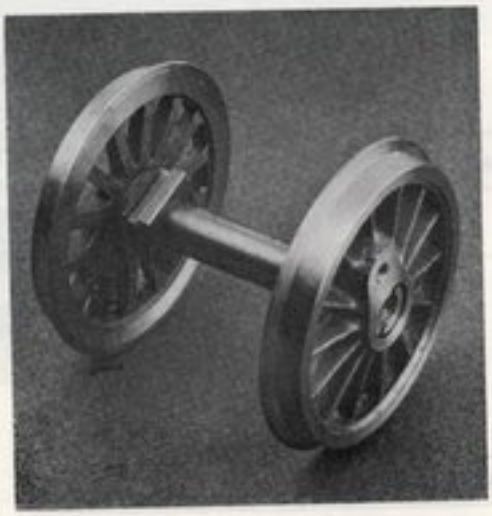
Nous pensons actuellement couvrir pratiquement la totalité du marché français, ce qui nous a permis de faire des statistiques qui ont toute leur valeur du fait qu'elles sont fondées directement sur les achats des amateurs et non sur un référendum auquel répond qui veut. Sur la totalité des roues que nous fournissons, il faut compter à peu près 5 % de roues brutes et 10 % de roues vendues à l'étranger.

En pourcentage de roues vendues en France, nous obtenons actuellement près de 90 % livrées en Fine Scale, ce qui laisse la norme NEM peu représentative. (NMRA et CS sont en quantité négligeable.)

Nous n'avons pas manqué d'en faire part à l'occasion des congrès FFMF aux délégués français du MOROP, car il semble que pour l'écartement Zéro en France les discussions sur l'amélioration des normes de roulement NEM au 1/43 soient sans objet.

Nous avouons influencer sincèrement les amateurs indécis sur le choix de la norme en les orientant vers le FS car nous supposons, à juste titre, que dans 5 ou 10 ans il sera sinon officiel, du moins le seul utilisé.

Au point de vue du roulement, tous les essais nécessaires ont été faits sur deux réseaux dont les propriétaires sont bien connus des lecteurs de Loco-Revue. Il s'agit de M. Barbé, d'Aulnay, et du réseau de M. Cibert, de Lyon. Sur ces deux réseaux roulent simultanément et sans problèmes des essieux NEM et FS. Nous insistons particulièrement sur le fait que la grande majorité des essieux



Essieu monté Kit Zéro : la roue de droite est aux normes NEM, celle de gauche aux normes FS. On constate aussitôt la nette différence d'épaisseur du bandage !

FS ne sont pas suspendus. Il est en effet regrettable de laisser courir l'idée que le FS n'est utilisable qu'avec une suspension, ce qui est absolument faux. Seul un problème existe sur les wagons deux essieux à grand empattement (porte-autos et wagon kangourou par exemple), sur lesquels des boîtes coulissantes ou une articulation en trois points sont nécessaires.

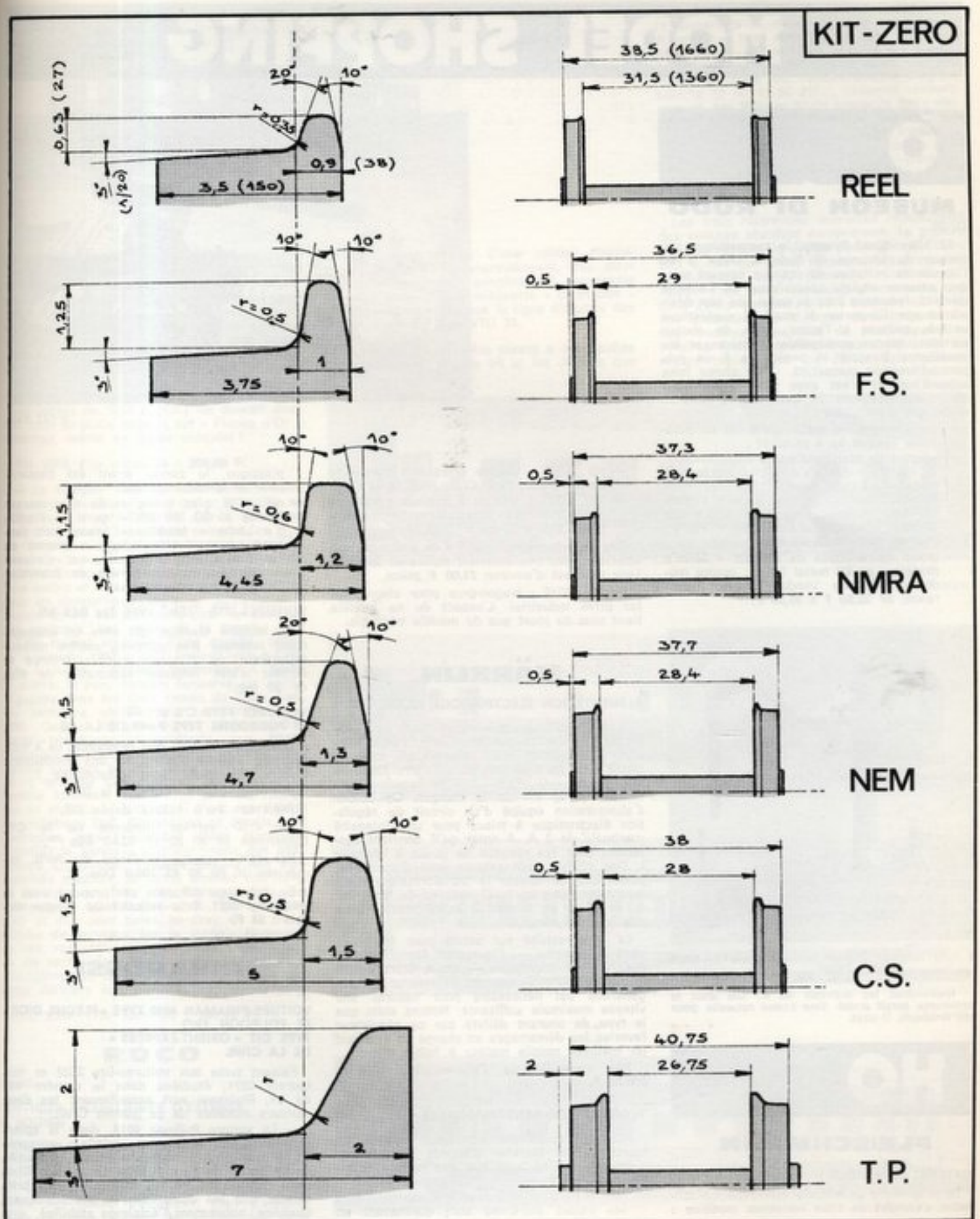
Ces statistiques sont établies non en quantité de roues, mais en pourcentage d'amateurs et pour des roues vendues seules, donc destinées aux amateurs constructeurs. En effet, pour les kits, nous avons environ 20 % de NEM.

Côté isolement, on peut compter sur la moitié isolée et l'autre moitié non isolée. Pour plusieurs raisons, nous sommes très attachés à la roue moulée en laiton. Or il se trouve qu'une roue laiton isolée avec bandage en acier coûte très cher. De ce fait, nous avons choisi l'isolement au moyeu et le système que nous employons convient parfaitement. Dans tous les cas, le point délicat des roues isolées existe uniquement au niveau des sabots de frein lorsque ceux-ci sont métalliques, ce qui ne donne aucun avantage à l'isolement au bandage. L'embiellage sur une machine à vapeur, quant à lui, ne nécessite un isolement qu'en deux points de chaque côté : au pied de la bielle motrice sur le tourillon, et à l'axe reliant la coulisse à sa bielle de commande.

Ce qui est important pour la tenue de voie n'est pas, comme on peut le penser, la hauteur du boudin qui n'est que 1/6 plus faible en FS qu'en NEM (1,25 au lieu de 1,5), mais le rayon qui doit **impérativement** exister sur le sommet du boudin des roues. C'est en effet ce rayon qui évite la cause la plus fréquente des déraillements : le mauvais alignement des joints du rail, pointe de cœur et lames d'aiguilles. Ce rayon est d'ailleurs légèrement plus fort en FS qu'en NEM. Les autres causes de déraillement sont imputables soit à la mauvaise géométrie des châssis de wagons ou à un défaut de planéité de la voie. En effet, la pose de la voie doit retenir toutes les attentions. Nous avons défini comme déformation maximale du plan de roulement (gauche de la voie) 1 mm pour 200 mm, ce qui est assez facile à tenir. Ne pas oublier non plus que les aiguillages pris en pointe dans les rayons que nous pratiquons couramment doivent toujours être franchis à vitesse modérée.

Sans être encore affirmatif, il est fort probable qu'en 1980 nous abandonnerons la réalisation des roues aux normes NEM, NMRA et CS.

N.D.L.A. : Il faut noter également que la norme NEM ne convient pas pour les amateurs de jouets anciens qui ne peuvent faire circuler sur le même réseau des essieux NEM et TP.


KIT-ZERO
20°
10°
0,63 (27)
r=0,25
0,9 (38)
3,5 (150)
5° (1/20)
38,5 (1660)
31,5 (1360)
REEL
10°
10°
1,25
r=0,5
1
3,75
5°
36,5
0,5
29
F.S.
10°
10°
1,15
r=0,6
1,2
4,45
5°
37,3
0,5
28,4
NMRA
20°
10°
1,5
r=0,3
1,3
4,7
5°
37,7
0,5
28,4
NEM
10°
10°
1,5
r=0,5
1,5
5
5°
38
0,5
28
C.S.
2
r
2
7
5°
40,75
2
26,75
T.P.